



La prévention des risques liés aux manutentions manuelles et mécaniques

S'organiser et apprendre
à bien porter
pour mieux se porter

Inspection générale d'hygiène et de sécurité

1, place Aristide-Briand
92195 Meudon Cedex
Téléphone : 01 45 07 55 05
Fax : 01 45 07 53 03
Internet : www.sg.cnrs.fr/ighs

Toute reproduction intégrale ou partielle ne peut être réalisée sans le consentement des auteurs.

1^{ère} édition

Août 2003

Ce document a été réalisé par :

> **Stéphane Bernier**

Inspecteur régional d'hygiène et de sécurité, délégation Côte d'Azur du CNRS.

> **Isabelle Decornois**

Assistante de l'ingénieur d'hygiène et de sécurité, université Lyon 1.

> **Anne-Marie Freyria**

ACMO, institut de biologie et de chimie des protéines, CNRS, Lyon.

> **Jean-Pierre Lomberget**

Médecin de prévention de la délégation Rhône Alpes – Vallée du Rhône du CNRS.

> **Christine Lucas**

ACMO, laboratoire de chimie organométallique de surface, Villeurbanne.

> **Marie-Benoîte Sanglerat**

Infirmière de prévention de la délégation Rhône Alpes – Vallée du Rhône du CNRS, ergonome.

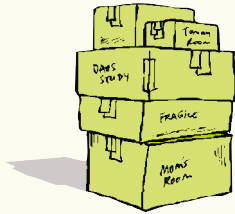
Les auteurs remercient Patrick Monfort, chargé de recherche et membre représentant du personnel au comité d'hygiène et de sécurité du CNRS pour sa participation aux réflexions du groupe.

Sommaire

1. Introduction	7
2. Objectif	8
3. Définitions et réglementation	9
3.1 La manutention manuelle	9
3.2 La manutention mécanique	10
4. Evaluation du risque	11
4.1 Connaissance de notre corps	11
4.2 Evaluation des risques	12
4.3 Exemples de manutentions	13
5. Prévention	16
5.1 Manutention manuelle	16
5.2 Manutention mécanique	17
Annexes	18
1 Méthode d'évaluation du risque de manutention manuelle	19
2 Equipements de protection individuelle	21

L'accident de René...

Matériel mis en hauteur :
Opération de déchargement avec déplacement et dénivellation.



(1) L'action se situe au cours d'une opération de déchargement de matériels divers placés dans un camion.

Enchaînement d'actions courtes et nécessitant un effort physique important avec des postures contraignantes



(2) Une partie des caisses est déjà débarquée par un personnel habitué à ce type d'opération depuis plusieurs années.

René s'occupe de la suite des opérations de déchargement.

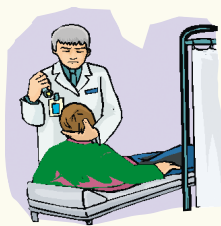
L'utilisation d'élingues doit se faire en respectant les principes de manutention manuelle.



(3) René doit faire des efforts pour passer une élingue autour de deux caisses d'un poids total de 100 kg. Une fois la totalité du matériel lourd déchargé, René retourne prendre les petits colis restants ne dépassant pas 25 kg (caisse à outils, etc).

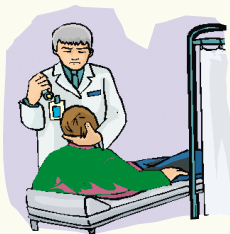
Survenue imprévisible de la douleur liée aux différentes postures et à l'effet cumulatif des charges portées

(4) En se penchant en avant pour tirer vers lui une caisse en bois, René ressent une violente douleur qui le foudroie.



(5) René reste allongé sur le plateau du camion pendant trois quarts d'heure environ. Malgré la prise de médicament, la douleur est toujours aussi forte dès qu'il bouge. Impossible de se lever et même de s'asseoir ! René se met sur le côté ce qui le soulage un peu. Ses collègues prennent la décision d'appeler les pompiers.

Les conséquences peuvent être graves !



(6) Aux urgences, l'examen du médecin conclut à une lombalgie qu'il traite par une piqûre d'anti-inflammatoire. René rentre chez lui en ambulance. Durant quatre jours il n'a pas pu se lever...

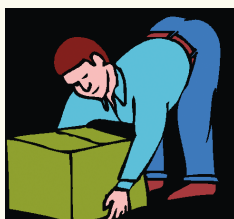
L'activité prend le pas sur sa douleur

Aménagement de son poste de travail

(7) René a repris son travail deux semaines plus tard, sans douleur, mais avec une petite gêne résiduelle. Les séquelles sont suffisamment importantes pour que le médecin de prévention le déclare inapte à ce type d'activité et demande un aménagement de son poste de travail ou un changement d'affectation

(8) Ce n'était pas la première fois que René ressentait des douleurs dorsales, cela lui était même arrivé une fois simplement en se levant d'un canapé. Le matin même de l'accident, René avait bien senti, au cours de son travail, une petite gêne dorsale sans y prêter attention. Il avait cependant continué à travailler pendant une heure et demie jusqu'au moment de l'accident.

NON



Plusieurs réponses préventives : organiser sa tâche et apprendre à porter pour mieux se porter

(9) Pour aller vite et parce que c'était la dernière caisse, René avait saisi et tiré brutalement la petite caisse (la plus légère du lot) en se penchant sans plier les genoux.

OUI



1

Introduction

Certains risques, comme ceux liés aux produits chimiques ou radioactifs, sont relativement bien identifiés et circonscrits au milieu professionnel. Par contre, la manutention fait partie intégrante de l'activité courante de tout un chacun.

Qui ne porte pas un carton, ne pousse pas un meuble, ne se déplace pas avec des charges lourdes " juste pour quelques mètres... ", ou essaie de prendre un objet un peu trop haut, un peu trop bas, ou trop éloigné de soi ? Paradoxalement, cette quotidienneté en fait un risque souvent sous-estimé, voire minoré dans ses conséquences.

Ainsi, les statistiques du régime général de la sécurité sociale et du CNRS révèlent que la 2^{ème} cause des accidents du travail ou de service (hors trajet) est liée aux problèmes de manutention (20%) derrière les chutes (30%).

En s'appuyant uniquement sur les données du régime général de la sécurité sociale, il y aurait un accident du travail lié à la manutention entraînant un arrêt de travail supérieur à 24 heures toutes les 8 secondes...

D'autre part, une enquête de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) montre que les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont souvent la conséquence de faux mouvements lors de déplacements de charge, de postes mal adaptés à l'accomplissement des tâches...

Les accidents et les maladies professionnelles peuvent être évités si les risques sont décelés et si les moyens préventifs sont adaptés aux conditions de travail.

Objectif du cahier de prévention

L'objectif de cet ouvrage est de donner les moyens et les informations nécessaires pour permettre de manutentionner en toute sécurité.

Pour cela, cet ouvrage va s'inspirer des situations vécues sur vos lieux de travail et vous permettre :

- d'apporter un regard critique sur vos situations de travail,
- de repérer dans votre travail les situations susceptibles d'entraîner des efforts inutiles ou excessifs,
- de proposer des idées d'amélioration afin de vous permettre d'en discuter collectivement.

Cet ouvrage est composé :

- de différents chapitres sur les définitions, la réglementation, l'évaluation des risques et leur prévention. Chacun de ces chapitres comprend une partie sur la manutention manuelle et une sur la manutention mécanique.
- de deux annexes, l'une étant une méthode d'évaluation du risque de manutention manuelle et la seconde traitant des équipements de protection individuelle.

Son élaboration est le résultat de réflexions menées au sein d'un groupe de travail composé d'ACMO, d'un ingénieur et d'un inspecteur d'hygiène et de sécurité, d'un médecin de prévention et d'une infirmière ergonomiste.

Définitions et réglementation

3.1 La manutention manuelle

Elle désigne toute opération de transport ou de soutien d'une charge dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement exigent l'effort physique d'une ou de plusieurs personnes.

Le code du travail indique qu'il faut :

› privilégier la manutention mécanique

› limiter les charges :

- en fonction du sexe et de l'âge

Hommes		Femmes	
16 à 17 ans	A partir de 18 ans	16 à 17 ans	A partir de 18 ans
20 kg	55 kg	10 kg	25 kg

De plus, le transport sur diable est interdit au personnel de moins de 18 ans et aux femmes enceintes. Pour les femmes, il est limité à une charge de 40 kg, poids du diable compris.

- le personnel ne peut être admis à porter de façon habituelle des charges supérieures à 55 kg qu'à condition d'avoir été reconnu apte par le médecin de prévention, sans que ces charges puissent être supérieures à 105 kg

› former le personnel au déplacement des charges (gestes et postures)

› mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle appropriés

La norme AFNOR NFX 35-109 est plus restrictive que la réglementation en ce qui concerne les limites acceptables de port manuel de charge. Elle tient compte des critères de masse transportée, du soulèvement, de la fréquence du transport, de la distance parcourue, de l'âge et du sexe.

Les limites recommandées pour le port occasionnel de charges sont :

Hommes			Femmes		
15 à 18 ans	18 à 45 ans	45 à 65 ans	15 à 18 ans	18 à 45 ans	45 à 65 ans
15 kg	30 kg	25 kg	12 kg	15 kg	12 kg

Dans le cas de port répétitif de charges, les limites recommandées sont plus basses.

La manutention mécanique

La manutention mécanique permet d'éviter les risques propres à la manutention manuelle. Elle fait appel à l'utilisation d'appareils de levage et de transport : palans, poulies, transpalettes, chariots automoteurs à conducteur porté, etc.

□ Le code du travail indique :

- les différentes vérifications nécessaires : à la mise en service, périodiques, de conformité, après une interruption...
- les formations obligatoires, préalables à toute utilisation et réactualisées chaque fois que nécessaire
- l'obligation pour l'employeur de délivrer une autorisation de conduite pour certains de ces appareils (chariots automoteurs, transpalettes, plate-forme élévatrice, ponts roulants...)
- l'obligation pour l'employeur de mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle

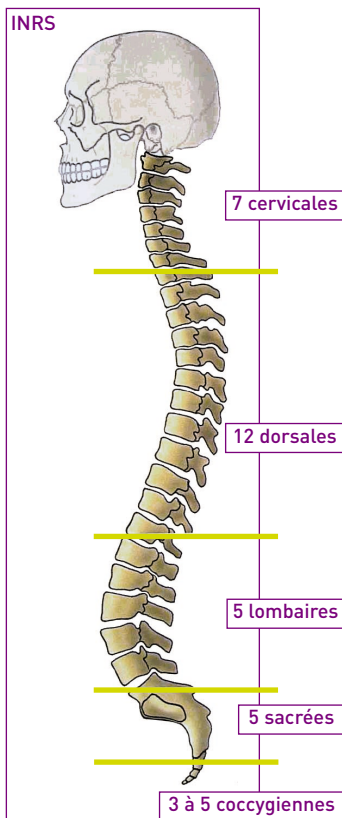
Evaluation du risque

4.1

Connaissance de notre dos

Si les règles qui régissent le fonctionnement du corps humain ne sont pas respectées, la fatigue se fera sentir plus vite et le risque d'accident augmentera. Il est nécessaire de connaître son dos et de le protéger.

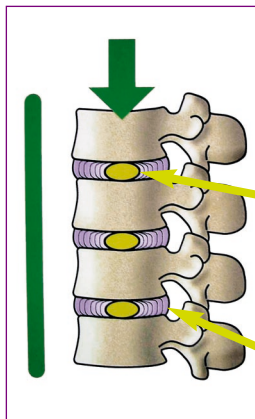
Notre dos est conçu pour bouger, la colonne vertébrale (32 à 34 vertèbres incrémentées les unes aux autres) est la poutre maîtresse qui relie la tête, les membres supérieurs et inférieurs



> **La zone cervico-dorsale** est très sollicitée par les mouvements de la tête et les contraintes posturales (charges musculaires statiques lors du maintien d'une position : travail sur écran, sur microscope, conduite de chariots automoteurs, prise de charge en hauteur ou en profondeur....),

> **La zone dorsale** permet les mouvements de rotation mais son rattachement au sternum par les dix premières paires de côtes de la cage thoracique la protège relativement mais les risques sont plus traumatiques (choc, chute, toux...),

> **La zone lombo-sacrée** est sollicitée par les mouvements de flexions, d'extensions, de rotations et elle supporte la totalité du poids du tronc. Une surcharge d'activité sur cette charnière engendre des problèmes de santé (lombalgie aiguë ou lumbago, sciatique, déplacement discal ou hernie discale...).



Représentation des vertèbres avec leurs disques inter-vertébraux

> **Le disque intervertébral** joue un rôle de répartiteur de pression (il est le plus souvent impliqué dans la genèse de la pathologie lombo-sacrée).

Noyau qui répartit la pression dans toutes les directions. Les pressions verticales sont absorbées par les plateaux vertébraux et les pressions obliques et horizontales sont transmises à l'anneau fibreux.

Anneau fibreux aux lamelles élastiques.

Schéma extrait du « manuel animateur PRAP » de l'INRS et reproduit avec leur autorisation.

Lors de la manutention de charges, l'effort physique demandé à notre corps sollicite la colonne vertébrale, les muscles, et augmente l'activité cardiaque. Ces efforts ne sont pas sans conséquence sur l'organisme et peuvent provoquer des pathologies particulières appelées les troubles musculo squelettiques (TMS). Ce sont des lésions des zones péri-articulaires et de tous les segments corporels. Elles sont le plus souvent liées à des faux mouvements lors de déplacement de charges, à des postes mal adaptés et à l'accomplissement de tâches répétitives et de faibles amplitudes.

4.2

Evaluation des risques

Elle nécessite la prise en compte de différents facteurs.

□ Pour la manutention manuelle :

- › Les caractéristiques de la charge : poids, volume, forme (arêtes vives, dissymétrie).
- › L'environnement : état du sol, dénivelé, encombrement, éclairage, ambiance (température, bruit...).
- › Les facteurs humains : manque de personnel, mauvaise posture, formation insuffisante.
- › Le port de protections individuelles.
- › L'organisation du travail : gestes répétitifs, cadences élevées, absence de pause, distance à parcourir.

□ Pour la manutention mécanique

- › Les caractéristiques de la charge.
- › Le mode de fixation de la charge : arrimage absent ou insuffisant, charge mal répartie.
- › Les moyens de manutention : mauvaise utilisation, entretien et vérifications insuffisants, utilisation d'engins inadaptés.
- › Le port de protections individuelles.
- › Les facteurs humains : information et formation insuffisantes.
- › L'environnement : état du sol, encombrement, éclairage, ambiance...

Elle pourra éviter la survenue d'accidents tels que :

- › les chutes de charges,
- › les heurts,
- › les coincements,
- › les lombalgies ou dorsalgies...

Exemples de situations génératrices d'accidents

□ Déplacements de charges



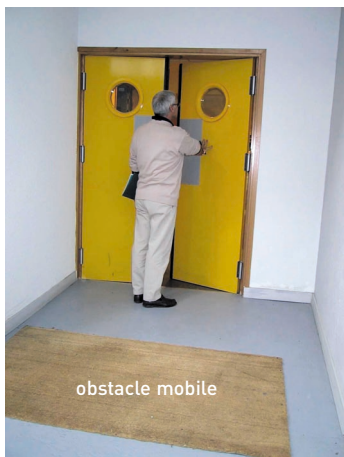
Torsion du dos, déséquilibre du corps tout en faisant un mouvement de poussée :
Risque de lombalgie, de chute, de claquage musculaire au niveau des membres inférieurs.

Organiser le port des cartons : se faire aider ou utiliser une aide mécanique légère (diable, chariot...).

□ Environnement : les locaux

Circulation dans les couloirs

Dénivelé rendant difficile
le passage d'un chariot



Risque de chute de personne et de renversement de matériel à cause du tapis et du dénivelé.
Un oculus placé trop haut ne donne aucune visibilité aux personnes de petite taille.

Prendre en compte les facteurs environnementaux dès la conception d'un laboratoire ou d'un service.

□ Environnement : les équipements



Le déplacement des bouteilles placées au fond du laboratoire est difficile car leur implantation et l'entrée exigüe ne permettent pas l'utilisation d'un chariot.

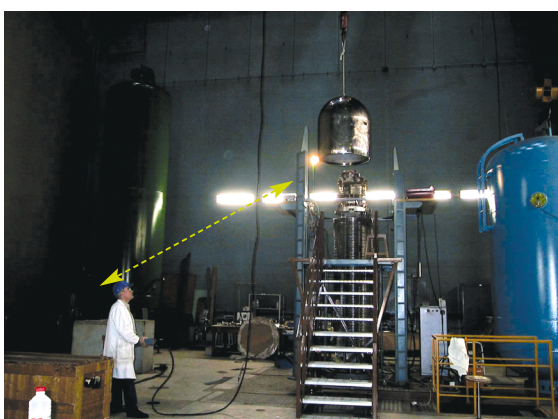
Réaménager la pièce pour permettre la fixation des bouteilles de gaz à l'entrée de la pièce. Utiliser des chariots porte-bouteille pour leur transport.



L'encombrement du sol est un obstacle. Risque de chute de personne (fracture, entorse, élongation, lumbago...) . Risque de chute de bouteilles au cours du transfert.

Limiter l'encombrement au sol en réduisant la longueur des tuyaux et en installant des protège-câbles.

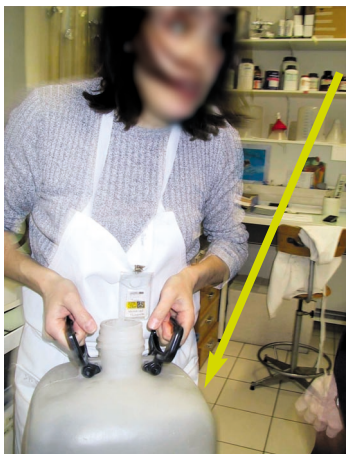
□ Manutention avec un pont roulant



Eclairage insuffisant (Photo prise en plein jour). Distance œil-tâche trop éloignée.

Améliorer l'éclairage et installer une plate-forme pour permettre au personnel d'être au plus près de la charge.

□ Port de charge lourde



Port de charge lourde avec déplacement. Attention : des efforts soutenus et/ou répétés peuvent entraîner une atteinte corporelle.

Même pour un déplacement ponctuel, s'aider d'engins auxiliaires légers de manutention.

□ Situation de travail en hauteur



Escabeau inadapté pour la tâche : risque de chute.

Inconfort et absence de visibilité pour effectuer la tâche : risque de renversement et d'affections péri articulaires.

Rendre la distribution d'eau ultra pure accessible (utilisation d'un escabeau adapté, déplacement de l'étagère).

□ Port et déplacement de plateaux d'un autoclave de stérilisation



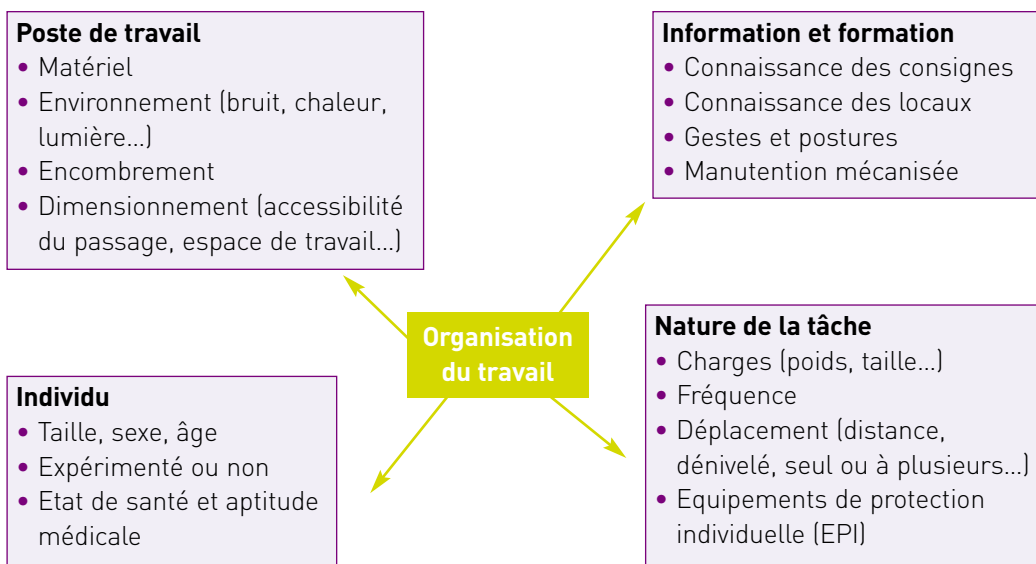
Plateau lourd et encombrant : risque de mauvaises postures par torsion du buste.

Risque de brûlure à la sortie de l'autoclave.

Répartir la charge dans des plateaux plus petits et favoriser des postures moins contraignantes.

Prévention

Des solutions simples et efficaces existent pour manutentionner en sécurité. Pour les mettre en œuvre, il faut organiser son activité en prenant en compte les différents facteurs présentés dans le schéma suivant :



5.1

Quelques questions pour aider à prévenir les risques dus à la manutention manuelle

- **Pouvez-vous utiliser une aide mécanique ?**
- **Avez-vous envisagé de diminuer le poids de la charge ?**
 - › en commandant des quantités de produit plus petites
 - › en fractionnant
 - › en vous faisant aider par un collègue
- **Comment rendre préhensible la charge ?**
 - › en utilisant des sangles
 - › en la dégageant
- **Comment diminuer la fréquence de déplacement ?**
 - › en réfléchissant sur l'organisation du travail
- **Avez-vous pris en compte les facteurs environnementaux ?**
 - › repérage et dégagement des circulations
 - › éclairage
 - › lieu de dépose de la charge
- **Avez-vous les équipements de protection individuelle adaptés ?**
 - › gants, chaussures, ceinture lombaire, casque...
- **Avez-vous suivi une formation Gestes et Postures ?**
 - › adapter les bons gestes et les meilleures postures pour limiter l'effort physique

Quelques questions pour aider à prévenir les risques dus à la manutention mécanique

- **Avez-vous l'habilitation délivrée par votre employeur ?**
 - › Formation (théorique et pratique).
 - › Contrôle des connaissances et du savoir-faire.
 - › Visite médicale (aptitude physique et psychotechnique).
 - › Connaissance des lieux et des consignes spécifiques de votre lieu de travail.

- **Votre appareil est-il adapté à votre tâche ?**
 - › Nature de l'appareil.
 - › Caractéristiques (hauteur de levée, inclinaison, charge...).
 - › Accessoires (élingue, câble, potence, éperon...).

- **Votre appareil est-il entretenu et contrôlé régulièrement ?**
 - › Vérification par un organisme agréé avant la première utilisation (et pour une remise en service après un arrêt prolongé).
 - › Puis trois types de vérifications doivent être réalisées :
 - par le personnel habilité, avant chaque utilisation (freins, niveau d'huile, avertisseur sonore et lumineux, câbles, vérins...),
 - par une société de maintenance qui assure un entretien régulier de l'installation et de ses accessoires,
 - par un organisme agréé qui procède aux contrôles périodiques obligatoires. Leur périodicité est définie par la réglementation et varie suivant le type d'appareil.

Quelques exemples de périodicité selon les appareils ou accessoires :

 - *appareils de levage mus mécaniquement (pont roulant, treuil, portique...) : annuelle*
 - *appareils mus à bras : annuelle*
 - *chariots automoteurs à conducteur porté : semestrielle*
 - *pont élévateur pour véhicule : annuelle*

- **Avez-vous un registre de sécurité pour y consigner les vérifications ?**
 - › Date de l'intervention.
 - › Nature.
 - › Nom de l'intervenant.
 - › Observations et signalement de toute anomalie.

- **Connaissez-vous les caractéristiques de votre charge?**
 - › Poids et taille (stabilité de la charge sur l'appareil).
 - › Nature (matières dangereuses).
 - › Emballage et signalétique.

- **Connaissez-vous l'itinéraire à emprunter ?**
 - › Circulation interne sur votre site.
 - › Nature du sol, plan incliné, encombrement, hauteur et largeur de passage, bruit, éclairage...

- **Comment prendre, transporter, déposer votre charge ?**
 - › Fixation correcte de la charge.
 - › Absence d'obstacle pendant l'opération.
 - › Bonne visibilité lors de la manœuvre.
 - › Respect des consignes de manœuvre.
 - › Signalisation de la charge complémentaire pour tout nouvel accessoire utilisé (éperon, potence, pinces, rallonges de fourche).

- **Avez-vous les bons équipements de protection individuelle ?**
 - › Vêtements adaptés, chaussures de sécurité, gants, et si nécessaires casque, protection auditive...

ANNEXES

ANNEXE 1

Méthode d'évaluation du risque lié aux manutentions manuelles

Intérêts de la méthode

Cette méthode est rapide et facile d'utilisation : elle se présente sous la forme d'un tableau.

Elle doit être participative : les utilisateurs sont impliqués et évaluent les préconisations à mettre en place.

De plus, elle permet de dégager des priorités d'actions préventives et de hiérarchiser le niveau de sécurité à chaque poste.

Cette méthode permet de quantifier le niveau de risque lors des opérations de manutention en fonction :

- des caractéristiques de la charge : lourde, chaude ou froide, glissante, coupante
- de la fréquence de manutention
- du mode de déplacement : soulevée, poussée, tirée
- de la distance de déplacement
- des caractéristiques du trajet : encombrement, dénivellation, largeur de passage...
- de l'environnement : vibrations, bruit, éclairage...

Comme présenté dans le tableau suivant, une note (de 2 à 10) est attribuée pour chacun de ces paramètres.

Poids de la charge soulevée en Kg	Fréquence de la manutention				NOTE
	20 fois/jour	10 à 20 fois/jour	5 à 10 fois/jour	5 fois/jour	
> 30	10	8	6	4	
20 à 30	8	8	6	4	
10 à 20	6	6	6	4	
5 à 10	4	4	4	4	
< 5	2	2	2	2	

Charge poussée ou tirée en Kg	Fréquence de la manutention				NOTE
	20 fois/jour	10 à 20 fois/jour	5 à 10 fois/jour	5 fois/jour	
> 100	10	8	6	4	
50 à 100	8	6	4	4	
30 à 50	6	4	4	2	
0 à 30	4	4	2	2	

Autres caractéristiques	4 critères	3 critères	2 critères	1 critère	0 critère	NOTE
Lourde Chaude ou froide Glissante Coupante	10	8	6	4	2	

Distance de déplacement en m	Fréquence de la manutention				NOTE
	20 fois/jour	10 à 20 fois/jour	5 à 10 fois/jour	5 fois/jour	
> 3	10	8	6	4	
1 à 3	8	6	4	2	
< 1	6	4	2	2	

Caractéristiques du trajet	4 critères	3 critères	2 critères	1 critère	0 critère	NOTE
Dénivellation Sol encombré Sol abîmé Largeur de passage < 80 cm	10	8	6	4	2	

Nuisances	4 critères	3 critères	2 critères	1 critère	0 critère	NOTE
Vibrations Environnement * Sonores Lumineuses ou sombres	10	8	6	4	2	

* (Température, humidité, vent, pression...)

Position de la charge lors de sa PRISE	• EF et ■ EL > 0.5 m	EF > 0.5 m ou EL > 0.5 m	0.2 < EF < 0.5 et 0.2 < EL < 0.5	0.2 < EF < 0.5 0.2 < EL < 0.5	EF et/ou EL < 0.2	NOTE
	10	8	6	4	2	

Hauteur lors de la PRISE	▲ h < 0,3 m h > 1,7 m	1,7 > h > 1,5 m	1,5 > h > 1,3 m ou 0,6 > h > 0,3 m	1,3 > h > 1 m	1 > h > 0,6 m	NOTE
	10	8	6	4	2	

Position de la charge lors de la DÉPOSE	EF et EL > 0.5 m	EF > 0.5 m ou EL > 0.5 m	0.2 < EF < 0.5 et 0.2 < EL < 0.5	0.2 < EF < 0.5 0.2 < EL < 0.5	EF et/ou EL < 0.2	NOTE
	10	8	6	4	2	

Hauteur lors de la DÉPOSE	h < 0,3 m h > 1,7 m	1,7 > h > 1,5 m	1,5 > h > 1,3 m ou 0,6 > h > 0,3 m	1,3 > h > 1 m	1 > h > 0,6 m	NOTE
	10	8	6	4	2	

- EF : Eloignement Frontal
- EL : Eloignement Latéral
- ▲ h : Hauteur

NOTE FINALE

Utilisation du tableau

Pour chaque manutention, l'intéressé évaluera son niveau de risque en déterminant la note correspondante à son cas :

- soit par recoupement en ligne et en colonne
- soit en fonction du nombre de critères

et l'inscrira dans la dernière colonne du tableau.

Puis ces notes seront totalisées pour obtenir la note finale. La note minimale est 20 et maximale 100.

Le seuil d'acceptabilité est de 60 : si ce seuil est dépassé ou si l'une des notes pour l'un des critères est > 8, il faut engager une action corrective dans le ou les domaines qui posent problème.

ANNEXE 2

Les équipements de protection individuelle

Lorsqu'il n'a pas été possible de supprimer un risque à la source, ou lorsque la mise en place d'une protection collective s'avère impossible ou entraîne des risques, le personnel devra disposer d'équipements de protection individuelle (EPI).

Le choix de l'EPI est fait :

- en tenant compte de la nature des activités et de leurs risques
- en consultant le personnel concerné
- en s'assurant qu'il est conforme à la réglementation

Certains EPI nécessitent une information ou formation sur leur utilisation.

Une notice d'instructions, rédigée en français, doit être obligatoirement fournie avec l'EPI. Elle contient :

- les instructions de stockage, d'emploi, de nettoyage...
- les performances réalisées lors des essais,
- les indications sur la date de péremption,
- la signification du marquage lorsqu'il existe.

Liste indicative d'EPI pour des travaux de manutention mécanique

Casques

Protection contre les chutes d'objet à partir d'un niveau supérieur.

Type : casques de protection pour l'industrie (NF EN 397)

Il faut s'assurer que le casque porte le marquage CE et la marque NF. Son stockage doit se faire à l'abri de la lumière et de la chaleur. Tout casque ayant subi un choc important doit être réformé, même si des dommages ne sont pas extérieurement apparents.

Gants

Protection des risques de coupures, coincements, pincements...

Type : gants de protection contre les risques mécaniques (NF EN 388)

La protection contre les agressions mécaniques prévoit six caractéristiques de gants répartis en classes avec un niveau de performance dans un ordre croissant à partir du niveau 1 :

- A) résistance à l'abrasion (4 classes),
- B) résistance à la coupure par tranchage (5 classes),
- C) résistance à la déchirure (4 classes),
- D) résistance à la perforation (4 classes),
- E) résistance à la coupure par impact (1 classe),
- F) antistatique.

D'autres types de gants existent, pour des résistance spécifiques : à la chaleur, au froid, aux produits chimiques...

Chaussures de sécurité

Protection contre les chutes d'objets manutentionnés sur les pieds ou contre la perforation de la semelle par des objets pointus et coupants.

Type : chaussures ou bottes de sécurité à usage professionnel (NF EN 345)

La normalisation européenne établit une distinction entre les chaussures de sécurité, les chaussures de protection et les chaussures de travail à usage professionnel.

La distinction entre les deux premiers types de chaussures porte sur la résistance des embouts.

Ces protections individuelles jouent également un rôle déterminant dans la protection :

- **de la cheville** : notamment pour les travaux sur les terrains accidentés et instables, elles doivent posséder un contrefort, un cabrion et un semelage suffisamment rigides pour maintenir le pied et lui éviter des torsions latérales (foulures, entorses). Enfin contre les chocs latéraux, elles devront comporter des matelassages suffisamment larges et efficaces pour préserver les malléoles et le tendon d'Achille.
- **du cou-de-pied** : contre les risques de piqûres ou de chocs dans la zone non couverte par l'embout, il est conseillé d'utiliser des chaussures équipées d'un protecteur conçu pour ne pas perturber la marche et répartir l'énergie de choc de préférence sur l'embout et le semelage.
- **du talon** : le talon de la chaussure doit être de souplesse convenable afin d'amortir les chocs et de limiter les risques de fracture.
- **de la plante du pied** : des semelles antiperforation (en acier inoxydable ou avec un traitement anticorrosion efficace) doivent de préférence être incorporées aux chaussures et offrir une résistance aux flexions répétées.

Certaines chaussures peuvent aussi avoir une certaine résistance contre l'agression de produits chimiques.

Autres protections individuelles

- **ceinture** de maintien lombaire
- **casques antibruit ou bouchons d'oreilles** : tous travaux exposant à des niveaux sonores supérieurs à 85 dBA (et même des niveaux sonores inférieurs pour le confort des personnels),
- **genouillères** : particulièrement pour les travaux exposant à une position à genoux prolongée,
- **lunettes, masques, écrans faciaux** : pour se protéger des risques de projections dans le visage,
- **tabliers** : pour se protéger des risques de projections sur le corps.

Inspection générale d'hygiène et de sécurité

1, place Aristide-Briand
92195 Meudon Cedex
Téléphone : 01 45 07 55 05
Fax : 01 45 07 53 03
Internet : www.sg.cnrs.fr/ighs

